

METODOLOGIAS QUANTITATIVAS DE AVALIAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL: CONTRIBUIÇÕES PARA A SUPERAÇÃO DA LÓGICA EXÓGENA E TECNOCRÁTICA NA ANÁLISE MUNICIPAL INTEGRADA

Doutorando José Maria Marcelo Conti Carniello (UNITAU)
Profa. Dr. Monica Franchi Carniello (UNITAU)
Profa. Dr. Marcia Regina de Oliveria (UNITAU)
Prof. Dr. Rodrigo José Fuziger (UNITAU)

Resumo:

O desenvolvimento regional, historicamente avaliado por modelos exógenos e tecnocráticos, apresenta limitações ao desconsiderar as especificidades territoriais dos municípios brasileiros. Diante desse cenário, o artigo investiga quais metodologias quantitativas, articuladas entre si, melhor avaliam o desenvolvimento municipal considerando criticamente a superação desses modelos. A pesquisa justifica-se pela necessidade de diagnósticos mais sensíveis às realidades locais e pela relevância do município como unidade básica de planejamento. Adotou-se uma abordagem qualitativa com revisão bibliográfica sistemática da literatura nacional e internacional, seguida da análise comparativa de metodologias quantitativas, considerando aderência a critérios críticos: crítica aos modelos exógenos, valorização dos sujeitos locais, articulação multiescalar e alternativas sustentáveis. Foram identificados quatro modelos principais: Indicador de desenvolvimento regional sustentável, Índice de Resiliência Socioeconômica Municipal, Índice de Desenvolvimento da Economia Circular e Índice de Progresso Social, todos baseados em dados secundários e organizados por domínios temáticos. A análise revelou que, embora aplicáveis à escala municipal, essas metodologias apresentam lacunas quanto à incorporação de variáveis culturais, institucionais e subjetivas. Conclui-se que sua articulação potencializa a construção de diagnósticos integrados e alinhados às demandas locais, superando leituras simplificadas. A pesquisa contribui para o campo do planejamento ao propor um modelo de análise que valoriza a complexidade territorial, articulando técnica e participação social como pilares para a formulação de políticas públicas mais eficazes e democráticas.

Palavras-chave: Avaliação do Desenvolvimento Regional. Metodologias Quantitativas. Indicadores Regionais. Desigualdades Territoriais.

Introdução

O desenvolvimento regional brasileiro é marcado por profundas desigualdades estruturais que atravessam as dimensões econômica, social e institucional. Essas

assimetrias resultam de uma concentração histórica de investimentos e decisões políticas em grandes centros urbanos, o que marginaliza amplas áreas do território nacional (Réus; Andion, 2018). Embora a municipalização das políticas públicas tenha descentralizado responsabilidades, os municípios, em especial os de pequeno porte, ainda enfrentam limitações técnicas e institucionais significativas.

As análises tradicionais, baseadas em metodologias exógenas, tendem a ignorar as especificidades territoriais, aplicando modelos homogêneos que reforçam uma lógica tecnocrática. A ausência de variáveis culturais e institucionais dificulta a construção de diagnósticos sensíveis às trajetórias locais, enquanto o uso de índices compostos frequentemente uniformiza realidades diversas (Mendes et al., 2024).

Como resposta, emergem metodologias que integram aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais, propondo abordagens participativas que articulam saber técnico e conhecimento local (Carniello; Santos; Pimenta, 2022). Contudo, sua aplicação em nível municipal enfrenta desafios relacionados à ausência de dados primários e à capacidade técnica limitada das administrações locais (Souza et al., 2020; Frainer, 2020).

Este artigo busca identificar metodologias quantitativas que contribuam para superar a lógica exógena e tecnocrática, analisando seu potencial de aplicação integrada à escala municipal. Ao fortalecer a capacidade de diagnóstico territorial, a pesquisa contribui para a formulação de políticas públicas mais alinhadas às especificidades locais, com base em dados secundários disponíveis e consistentes.

Revisão da literatura

A avaliação do desenvolvimento regional constitui um campo em constante expansão, impulsionado pela necessidade de compreender as múltiplas dinâmicas que estruturam as desigualdades territoriais e orientar políticas públicas mais eficazes. Superando a noção tradicional de desenvolvimento como mero crescimento econômico, este campo enfatiza abordagens que consideram as especificidades dos territórios, o protagonismo dos atores locais, as interações multiescalares e os critérios de sustentabilidade. Nesse contexto, torna-se fundamental examinar os fundamentos teóricos que sustentam as diferentes concepções de desenvolvimento, bem como os instrumentos metodológicos utilizados para sua mensuração. A presente revisão bibliográfica sistematiza essas contribuições, oferecendo um referencial analítico para compreender como distintas abordagens influenciam a formulação de metodologias avaliativas aplicadas ao contexto regional.

Fundamentos teóricos do desenvolvimento regional

O campo do desenvolvimento regional apresenta amplo acúmulo teórico, construído a partir da crítica às estratégias tradicionais de crescimento e da valorização das dinâmicas territoriais. A literatura reúne contribuições que abordam diferentes dimensões do problema, com destaque para os limites dos modelos exógenos, a centralidade dos sujeitos e dos territórios, o papel do Estado e a formulação de alternativas vinculadas às condições locais. Esta seção organiza essas contribuições em quatro eixos analíticos: (1.1) a crítica aos modelos exógenos e à reprodução das estratégias centrais; (1.2) a centralidade do território e dos sujeitos locais; (1.3) o papel do Estado e a articulação multiescalar; e (1.4) as direções para alternativas sustentáveis.

Além de sintetizar os principais fundamentos do campo, esses eixos oferecem um referencial analítico para examinar as metodologias quantitativas de avaliação do desenvolvimento regional identificadas na produção científica recente. Funcionam, portanto, como categorias interpretativas que orientam a análise das variáveis selecionadas, das escalas de observação e dos critérios adotados nos estudos. A partir dessa estrutura, torna-se possível verificar como diferentes concepções de desenvolvimento influenciam a construção dos instrumentos avaliativos aplicados aos

territórios. Essa articulação será retomada na seção de discussão, a fim de analisar a aderência entre os marcos teóricos predominantes e as abordagens empíricas identificadas na bibliometria.

Crítica aos modelos exógenos e à reprodução das estratégias centrais

A literatura sobre desenvolvimento regional converge na crítica aos modelos exógenos, baseados na imitação de padrões oriundos das economias centrais. Furtado (1974) define o subdesenvolvimento como uma condição estrutural derivada de relações de dependência, que não se rompem por meio da simples replicação de formas externas. O autor propõe uma transformação interna, com ruptura da lógica centro-periferia e atenção aos impactos sobre os recursos naturais.

Outros autores ampliam essa crítica com foco em dimensões operacionais. Santos, Matos e Santos (2019) analisam a manutenção das desigualdades regionais com base na lógica de alocação de recursos públicos. Segundo os autores, os critérios favorecem regiões com maior capacidade institucional, o que dificulta a execução de políticas redistributivas. Enquanto Furtado aborda estruturas macroeconômicas, esses autores enfocam mecanismos técnicos internos que mantêm assimetrias no acesso às políticas públicas.

Lopes (2010) desloca o foco para a inclusão política dos sujeitos no desenvolvimento regional. Define cidadania territorial como a participação ativa dos moradores na definição dos rumos dos seus territórios. A exclusão não se limita à ausência de serviços públicos, mas também envolve a limitação do acesso à política e o desrespeito simbólico. O autor exemplifica com estratégias de resistência em áreas periféricas, onde trabalhadores informais e catadores constroem formas de inserção nos espaços urbanos. Sua proposta vincula o desenvolvimento à democratização institucional e à valorização das experiências locais.

Moser e Theis (2024) ampliam a crítica ao questionar os quadros cognitivos que estruturam o saber sobre o desenvolvimento. Os autores abordam a dependência teórica da América Latina em relação a categorias oriundas da Europa e dos Estados Unidos.

Argumentam que isso configura uma forma de dominação simbólica que impede a construção de modelos próprios. Mobilizam o conceito de colonialismo interno para mostrar como a exclusão se reproduz na legitimação de conceitos descontextualizados.

Essas abordagens operam sobre dimensões distintas: Furtado atua na escala macroestrutural, Santos, Matos e Santos no campo técnico-operacional, Lopes na esfera político-institucional, e Moser e Theis na crítica epistemológica. Embora convergentes na rejeição dos modelos exógenos, partem de pressupostos diferentes. A articulação entre essas perspectivas exige mediações conceituais e metodológicas. Cada uma apresenta limites de aplicação, especialmente em contextos locais. O desafio reside em construir propostas que reconheçam essas tensões sem apagar suas especificidades.

Centralidade do território e dos sujeitos locais

As abordagens sobre desenvolvimento regional contrapõem-se aos modelos exógenos ao valorizar as dinâmicas locais e a atuação dos sujeitos nos territórios. Lopes (2010) vincula o desenvolvimento à cidadania territorial, definida pela participação dos sujeitos na construção de suas trajetórias. Gumbowsky, Milani e Bazzanella (2016) propõem a articulação entre saberes acadêmicos, instituições públicas e sociedade. Costa, Alperstedt e Andion (2021) enfatizam a governança multiescalar por meio da mobilização de atores locais. Silva e Piccin (2022) propõem a superação de hierarquias institucionais. Deponti, Fontoura e Silva (2023) tratam o território como unidade de ação coletiva. Petri e Fonseca (2020) relacionam o desenvolvimento à agroecologia e aos vínculos locais. As abordagens revelam tensões: práticas comunitárias podem não se articular com exigências institucionais, e saberes tradicionais podem conflitar com planejamentos técnico-normativos. O desenvolvimento regional depende das capacidades organizacionais locais, da articulação entre escalas e da densidade das redes de cooperação. Avaliações quantitativas devem incorporar variáveis que expressem essas dimensões. As contribuições analisadas convergem na valorização do território como base ativa, dividindo-se em quatro dimensões: participação política, articulação institucional, práticas produtivas sustentáveis e reconhecimento de saberes locais. A atuação estatal deve ser reconfigurada para apoiar essas alternativas.

Papel do Estado e articulação multiescalar

O Estado é tratado como agente necessário à superação das desigualdades regionais. Araújo (1999) defende que o desenvolvimento depende da coordenação de políticas públicas ajustadas à heterogeneidade institucional, com articulação entre escalas e reconhecimento das capacidades locais. Define o Estado como mediador entre diferentes níveis de governo, com foco na justiça territorial.

Santos, Matos e Santos (2019) destacam que critérios operacionais baseados na demanda mantêm a concentração de recursos em regiões com maior estrutura. A crítica recai sobre os procedimentos técnicos que regem a distribuição e reproduzem desigualdades. Enquanto Araújo enfatiza a coordenação intergovernamental, os autores apontam limitações da lógica de financiamento.

Costa, Alperstedt e Andion (2021) propõem estratégias articuladas entre Estado e atores locais, com base em processos colaborativos e redes territoriais. Essa abordagem difere ao enfatizar a participação social e a construção conjunta de políticas.

Essas abordagens revelam tensões. Propostas colaborativas dependem de redes sociais e estruturas que nem sempre existem. A proposta de Araújo pressupõe presença estatal coordenada. Santos, Matos e Santos evidenciam entraves técnico-burocráticos.

As contribuições reforçam a centralidade do Estado e indicam que avaliações quantitativas devem considerar sua presença, articulação institucional e capacidade de execução de políticas.

Direções para alternativas sustentáveis

Furtado (1974) associa os modelos exógenos de desenvolvimento à imposição de padrões produtivos das economias centrais e à sobrecarga dos recursos naturais. Para o autor, o desenvolvimento exige reconhecer os limites ecológicos e as condições materiais locais.

Gudynas (2011), Leff (2011) e Altieri (2012) aprofundam essa crítica ao vincular a sustentabilidade à ruptura com a racionalidade econômica moderna. Gudynas defende a rejeição tanto do modelo hegemônico quanto de suas reformas. Leff propõe uma racionalidade ambiental baseada na diversidade cultural e nos saberes ecológicos. Altieri discute os impactos da agroindústria global e valoriza sistemas agroecológicos baseados em recursos locais e conhecimento tradicional.

Deponti, Fontoura e Silva (2023) propõem estratégias centradas na diversidade produtiva. Silva e Piccin (2022) relacionam o desenvolvimento à compatibilidade entre estruturas sociais e ecossistemas. Petri e Fonseca (2020) tratam a agroecologia como prática baseada na ação coletiva e autonomia.

A ecologia política latino-americana oferece base teórica para essas propostas, mas Gudynas (2011) e Leff (2011) apontam limites institucionais e epistemológicos. Altieri (2012) defende mudanças nas políticas agrárias.

Essas abordagens sustentam que a sustentabilidade territorial constitui um fundamento legítimo do desenvolvimento regional, exigindo indicadores compatíveis com racionalidades locais e ecológicas.

Fundamentos e modelos avaliativos

A literatura sobre desenvolvimento regional revela quatro fundamentos teóricos centrais: (i) crítica aos modelos exógenos, (ii) valorização dos sujeitos locais, (iii) articulação multiescalar e (iv) alternativas sustentáveis. Esses fundamentos orientam a formulação de políticas públicas e a construção de instrumentos de avaliação territorial. A crítica aos modelos externos denuncia a padronização de estratégias que ignoram as especificidades locais. Em contrapartida, destaca-se a importância das capacidades endógenas, da atuação em redes locais e da coordenação entre diferentes escalas de governo. A sustentabilidade, por sua vez, integra a dimensão ambiental e os saberes comunitários à análise do desenvolvimento.

A partir desses fundamentos, a produção científica recente tem proposto metodologias que combinam dados secundários, escalas territoriais diversas e estruturas temáticas multidimensionais. A utilização de índices compostos tem se consolidado como estratégia para medir o desenvolvimento regional de forma integrada.

Entre os modelos identificados, quatro se destacam. O Indicador de Desenvolvimento Regional Sustentável (IDRS) (Bianco; Lima; Morejon, 2016), que reúne 30 variáveis econômicas, sociais e ambientais para classificar municípios em três categorias de desempenho. Já o Índice de Resiliência Socioeconômica Municipal (IRSM) (Gonçalves, 2018) considera quatro domínios (social, econômico, urbano e governança) e propõe uma tipologia baseada na resposta dos municípios à crise de 2008–2013.

Já o Índice de Desenvolvimento da Economia Circular (IDEC) (Huang et al., 2020) adota categorias de atividade, pressão, resposta e desempenho para mensurar práticas sustentáveis baseadas em fluxos regionais. A adaptação do Social Progress Index (SPI) ao contexto municipal brasileiro resultou no Índice de Progresso Social (IPS) (Romanello, 2021), que prioriza variáveis sociais e ambientais distribuídas em três dimensões: necessidades básicas, bem-estar e oportunidades.

Outros métodos relevantes incluem:

O Índice de Sustentabilidade Local (ISL) (Correa, 2022) combina o IDH-M com o Índice de Pressões Antrópicas para captar a relação entre bem-estar humano e pressões ambientais. No contexto urbano, a metodologia F'ANP (Análise Fatorial e Processo Analítico em Rede Fuzzy) (Hassanzadehkermanshahi; Shirowzhan, 2022) permite ranquear territórios conforme fatores latentes de sustentabilidade.

Índice de Gasto (IG) e IFDM (Sousa et al. 2022), que relacionam despesa pública a indicadores sociais e econômicos;

Índice de Acessibilidade (Silva; Caires; Fraga, 2021), baseado em dados georreferenciados e tempo de deslocamento entre centros regionais;

K-means e Índice de Moran (Sousa et al. 2022), que agrupam municípios com base em padrões espaciais e autocorrelação de indicadores;

Point Method (Svatošová, 2012), que ranqueia regiões por desempenho relativo em dimensões socioeconômicas e ambientais.

A diversidade metodológica dos quatro modelos que se destacam permite adaptações conforme as características de cada território, ampliando as possibilidades de uso em diferentes contextos municipais. Suas estruturas analíticas favorecem a leitura de dados de forma articulada aos arranjos locais, o que contribui para decisões mais conectadas às especificidades institucionais e sociais de cada região.

Os quatro modelos avaliativos analisados apresentam alternativas metodológicas alinhadas a fundamentos teóricos que rejeitam abordagens genéricas. Suas estruturas permitem captar padrões territoriais diversos, apoiando diagnósticos ajustados à realidade municipal e contribuindo para a formulação de políticas públicas coerentes com os processos sociais de desenvolvimento.

Método

Uso de ferramentas de inteligência artificial generativa

Para otimizar e apoiar diversas etapas da pesquisa, desde a revisão de literatura até a estruturação do manuscrito, foram utilizadas ferramentas de Inteligência Artificial (IA) generativas. O emprego dessas tecnologias teve caráter estritamente auxiliar e seguiu um rigoroso protocolo de validação, garantindo a transparência metodológica. A responsabilidade pela interpretação crítica, pela validade factual dos dados e pela integridade científica do conteúdo final permaneceu integralmente com o autor.

Foi utilizada a ferramenta OpenAI ChatGPT (modelo GPT-4), acessada em maio de 2025, a qual foi empregada em diferentes funções críticas. A IA auxiliou na revisão de literatura e na busca por fontes primárias, identificando os principais autores da área e localizando sites de periódicos onde publicavam artigos científicos relacionados ao tema pesquisado. Também recebeu o material de pesquisa para apoiar a construção da estrutura central do trabalho, contribuindo com a formulação do título, do objetivo geral, dos objetivos específicos, da justificativa e da introdução.

Posteriormente, na fase de análise e redação, a IA foi instruída a extrair citações diretas de artigos científicos anexados, cruciais para fundamentar a revisão de literatura. O texto elaborado pelo autor, a partir dessas citações, teve sua estrutura linguística aprimorada pela IA, o que garantiu maior clareza e fluidez. A IA ainda auxiliou na sumarização textual e na redução de volume, condensando aproximadamente 130 páginas em 17.

Características gerais

Este estudo adota abordagem exploratória, combinando técnicas qualitativas e quantitativas para mapear e analisar metodologias de avaliação do desenvolvimento regional baseadas em dados secundários. A investigação foi realizada com foco no município de São José dos Campos – SP, a partir de revisão sistemática da literatura disponível no Portal de Periódicos da CAPES. A pesquisa articula fundamentos teóricos e procedimentos analíticos para garantir coerência metodológica e aprofundamento crítico.

Procedimentos metodológicos

A pesquisa foi estruturada em duas etapas complementares. A primeira consistiu na definição dos fundamentos teóricos do desenvolvimento regional, com base na obra de Celso Furtado, identificando quatro categorias analíticas: crítica aos modelos exógenos, valorização dos sujeitos locais, articulação multiescalar e alternativas sustentáveis.

Na segunda etapa, foi realizada análise sistêmica de artigos sobre avaliação do desenvolvimento regional, com critérios de inclusão focados na aplicabilidade com dados públicos e secundários. Após triagem de mais de 50 mil resultados, foram selecionados 43 estudos, dos quais 10 atenderam aos critérios de replicabilidade metodológica. Foram excluídos trabalhos centrados em metodologias normativas generalistas, como o “Barômetro da Sustentabilidade” e a “Pegada Ecológica”.

Esses dez artigos compuseram a base de análise da seção teórica, onde foram examinados quanto ao modelo conceitual, crítica ao enfoque exógeno, estrutura dos indicadores e limites de aplicação. A análise empírica buscou responder à seguinte

pergunta: quais metodologias quantitativas, orientadas pela superação da lógica exógena e tecnocrática, apresentam maior aderência à escala municipal?

A partir dos fundamentos identificados, a análise qualitativa organizou-se em três eixos: crítica à tecnocracia, valorização dos sujeitos locais e articulação multiescalar. Foram destacados modelos como o SPI adaptado, o IRSM e o F'ANP. A aplicação combinada de quatro metodologias selecionadas permite testar sua viabilidade para diagnósticos integrados com base em dados secundários públicos.

Resultados e discussão

A análise dos dez modelos metodológicos selecionados permitiu identificar elementos que contribuem para a superação da lógica exógena e tecnocrática na avaliação do desenvolvimento regional. Os fundamentos teóricos — crítica à tecnocracia, valorização dos sujeitos e articulação multiescalar — foram utilizados como eixos de análise, com foco na capacidade dos métodos de captar as dinâmicas territoriais específicas em escala municipal.

A maioria dos modelos analisados ainda privilegia abordagens quantitativas baseadas na disponibilidade de dados secundários. No entanto, há diferenças relevantes na forma como os dados são estruturados e interpretados. Enquanto o SPI adaptado e o IRSM incorporam dimensões sociais e institucionais com base em índices compostos robustos, outros modelos, como o ISL, mantêm forte dependência de indicadores de fácil acesso, mas com baixa sensibilidade territorial.

A superação da tecnocracia ocorre, sobretudo, quando os métodos possibilitam adaptação a diferentes contextos e incorporam variáveis não exclusivamente econômicas. Modelos que utilizam análises multivariadas, como o F'ANP e o IDEC, ampliam a leitura dos territórios ao integrar aspectos ambientais, sociais e institucionais. Contudo, ainda são raros os casos em que a lógica técnica é complementada por uma dimensão interpretativa mais sensível às especificidades locais.

A presença dos sujeitos locais nos modelos avaliativos é geralmente indireta, mediada pela escolha de variáveis que refletem realidades sociais. O SPI adaptado destaca-se nesse ponto ao incluir indicadores de inclusão social, oportunidades e direitos básicos, mesmo que derivados de fontes secundárias. O IRSM também se aproxima dessa valorização ao tratar a resiliência como capacidade adaptativa das comunidades locais frente a crises econômicas.

Por outro lado, metodologias como o ISL e o IG apresentam limitações nesse aspecto, pois utilizam dados estruturados a partir de critérios normativos, com baixa possibilidade de personalização ao território. A ausência de variáveis participativas compromete o potencial dos índices de se tornarem instrumentos que dialoguem diretamente com os saberes dos atores locais.

A articulação entre escalas territoriais é mais evidente nos modelos com base georreferenciada, como o Índice de Acessibilidade e a combinação K-means/Moran. Esses modelos permitem segmentar regiões por conectividade e desempenho de serviços, oferecendo subsídios para políticas públicas diferenciadas. O uso de dados espaciais permite captar heterogeneidades intrarregionais, favorecendo análises integradas.

Contudo, a maioria dos modelos ainda opera de forma uniescalar, com pouca articulação entre níveis de governo e políticas setoriais. Isso dificulta a construção de diagnósticos que conectem dinâmicas locais com estratégias regionais. O IDEC e o F'ANP apresentam potencial nesse sentido ao utilizar dados em séries temporais e técnicas estatísticas complexas que podem ser aplicadas em múltiplas escalas.

Dos dez modelos analisados, cinco demonstraram alta viabilidade de replicação no contexto municipal brasileiro: SPI adaptado, IRSM, F'ANP, IDEC e K-means/Moran. Todos utilizam dados secundários disponíveis em bases públicas, com boa acessibilidade e atualizações frequentes. Esses métodos foram avaliados quanto à clareza de estrutura, aplicabilidade e potencial de replicação sem necessidade de coleta primária de dados.

Por outro lado, metodologias como o ISL, Point Method e IG apresentam limitações em sua aplicabilidade direta, seja pela rigidez na escolha de indicadores ou pela

dependência de fórmulas pouco adaptáveis ao contexto local. Apesar disso, oferecem referências importantes para composições híbridas com abordagens mais flexíveis.

O estudo investigou metodologias quantitativas de avaliação do desenvolvimento regional, com foco na crítica aos modelos exógenos predominantes na literatura acadêmica. A pesquisa analisou como esses modelos vêm sendo questionados e quais alternativas metodológicas surgem em resposta, com atenção à incorporação de dimensões sociais, ambientais, institucionais e territoriais. Também foi realizada uma análise comparativa de quatro índices: Indicador de Desenvolvimento Regional Sustentável, Índice de Resiliência Socioeconômica Municipal, Índice de Desenvolvimento da Economia Circular e Índice de Progresso Social.

A análise da literatura evidenciou críticas aos modelos exógenos, especialmente quanto à sua limitação em captar a diversidade das dinâmicas locais. Verificou-se uma transição teórico-metodológica orientada pela valorização de variáveis endógenas, enfoques multiescalares e critérios mais próximos das realidades territoriais. Essa mudança aponta para uma ampliação da sensibilidade metodológica diante das especificidades regionais.

A comparação entre os quatro métodos mostrou convergências em suas estruturas conceituais e diferenças operacionais relevantes. Os índices compartilham o uso de dados públicos e critérios objetivos, mas apresentam variações quanto à composição e à acessibilidade das variáveis. A análise confirmou que esses métodos possuem viabilidade técnica para aplicação em contextos institucionais diversos, com possibilidade de uso articulado.

O estudo contribuiu ao oferecer parâmetros teóricos e técnicos para a escolha e adaptação de métodos de avaliação territorial. A articulação entre fundamentos críticos e critérios empíricos reforça a relevância de instrumentos que considerem os contextos locais e multiescalares. Essa abordagem pode apoiar a formulação de políticas públicas mais coerentes com as realidades regionais.

As limitações do estudo incluem o recorte metodológico e a dependência das fontes institucionais descritas na literatura. A análise não teve como objetivo apresentar um novo índice, mas sistematizar e avaliar criticamente métodos já consolidados. As diferenças entre os métodos analisados impõem restrições à padronização comparativa, o que deve ser considerado na aplicação prática.

Entre as direções para pesquisas futuras, destaca-se a aplicação empírica dos métodos em diferentes territórios, com análise de sua compatibilidade institucional e operacionalidade. Também se recomenda o acompanhamento da evolução dos índices, considerando ajustes metodológicos e novas fontes de dados. A criação de novos modelos pode enfrentar limitações como a rigidez dos indicadores e a dificuldade de adaptação a escalas variadas.

A integração técnica entre métodos representa outra frente possível, com identificação de variáveis comuns e harmonização dos critérios. Essa estratégia pode apoiar o uso coordenado de diferentes instrumentos, respeitando a coerência analítica e os limites operacionais.

Os resultados do estudo oferecem subsídios práticos para instituições públicas e gestores territoriais. A similaridade nos níveis de disponibilidade dos dados nos quatro índices indica sua aplicabilidade em contextos com capacidade técnica intermediária. Além disso, a possibilidade de uso combinado dos métodos pode ser explorada por consórcios regionais e agências de planejamento para integrar múltiplas dimensões do desenvolvimento em suas análises.

Referências

ARAÚJO, Tânia Bacelar de. Por uma política nacional de desenvolvimento regional. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 30, n. 2, p. 144–161, abr.–jun. 1999. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/revista/ren/article/download/1997/1217>. Acesso em: 15 maio 2025.

ALTIERI, Miguel A. Agroecologia, agricultura camponesa e soberania alimentar. **Revista Nera**, n. 16, p. 22-32, 2012. Disponível em:

<https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/1362/1347>. Acesso em: 11 jun. 2025.

BARROS, Cristiane Saboia; BARDEN, Júlia Elisabete; SANTOS, Ruan Carlos dos. Análise da sustentabilidade Ibiapaba no Ceará-Brasil em base ex post do planejamento regional. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 11, n. 4, p. 274–291, 2020. Disponível em: <https://sustenere.inf.br/index.php/ricca/article/view/CBPC2179-6858.2020.004.0040>. Acesso em: 30 abr. 2025.

BIANCO, Tatiani Sobrinho Del; LIMA, Jandir Ferrera de; MOREJON, Camilo Freddy Mendoza. O indicador de desenvolvimento regional sustentável na Região Sul do Brasil. **Redes** (Santa Cruz do Sul), v. 21, n. 2, p. 132–153, 2016. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/6353>. Acesso em: 30 abr. 2025.

CARNIELLO, Monica Franchi; SANTOS, Moacir José dos; PIMENTA, Carlos Alberto Máximo. A abordagem territorial do desenvolvimento: um olhar metodológico sobre a dimensão cultural e seus componentes. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 18, n. 1, p. 226–244, 2022. Disponível em: <https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/6517>. Acesso em: 30 abr. 2025.

CORRÊA, C. Involução do Índice de Sustentabilidade Local em cidades de Pernambuco – Brasil. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [S.l.], v. 11, n. 4, p. e7411424548, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/24548>. Acesso em: 3 maio 2025.

COSTA, Tiago da; ALPERSTEDT, Graziela Dias; ANDION, Carolina. Dimensões da abordagem territorial do desenvolvimento: uma proposta conceitual. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 17, n. 2, p. 179–193, maio–ago. 2021. Disponível em: <https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/6340/1091>. Acesso em: 15 maio 2025.

DEPONTI, Cidonea Machado; FONTOURA, Fernando Batista Bandeira da; SILVA, Luis Carlos Alves da. O desenvolvimento organizacional multidimensional sob a ótica da dimensão territorial. **Informe GEPEC**, Toledo, v. 27, n. 1, p. 45–57, jan./jun. 2023. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/29748>. Acesso em: 15 maio 2025.

FURTADO, C. **O mito do desenvolvimento econômico**. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

GONÇALVES, C. de A. Avaliação da resiliência socioeconômica municipal: procedimentos metodológicos aplicados a Portugal durante a crise (2008-2013). **Finisterra**, Lisboa, v. 53, n. 108, p. 89–110, 2018. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/finisterra/article/view/11650>. Acesso em: 3 maio 2025.

GUDYNAS, Eduardo. Ambiente, sustentabilidad y desarrollo: una revisión de los encuentros y desencuentros. **Contornos educativos de la sustentabilidad**. p. 109-

144, 2011. Disponível em: <https://ecopoliticavenezuela.org/wp-content/uploads/2021/02/book.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2025.

GUMBOWSKY, Argos; MILANI, Maria Luiza; BAZZANELLA, Sandro Luiz. Memorial 10 anos do Programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional da Universidade do Contestado. **DRd – Desenvolvimento Regional em Debate**, v. 6, n. 2, ed. esp., p. 5–25, jul. 2016. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5600100>. Acesso em: 15 maio 2025.

HASSANZADEHKERMANSHAHI, K.; SHIROWZHAN, S. Medindo a sustentabilidade urbana ao longo do tempo em escala nacional e regional para abordar o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 11 das Nações Unidas: Irã e Teerã como estudos de caso. **Sustainability**, Basel, v. 14, n. 12, p. 7402, 2022. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/12/7402>. Acesso em: 8 maio 2025.

HUANG, X.; ZHONG, T.; WANG, C.; LI, L. Avaliação do desenvolvimento da economia circular regional: abordagens e sistemas de indicadores: um estudo de caso na província de Jiangsu. **Resources Science**, [S.l.], v. 28, n. 2, p. 154–162, 2006. Disponível em: <https://www.resci.cn/EN/Y2006/V28/I2/154>. Acesso em: 8 maio 2025.

LEFF, Enrique. Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental. **Olhar de Professor**, Ponta Grossa, v. 14, n. 2, p. 309-335, 2011. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/view/3515/2519>. Acesso em: 11 jun. 2025.

LOPES, José Rogério. Políticas públicas e processos sociais de exclusão: contribuições ao enfrentamento da pobreza urbana na contemporaneidade. In: LOPES, Carlos Alberto Máximo; ALVES, Cecília Pescatore (orgs.). **Políticas públicas & desenvolvimento regional**. Campina Grande: EDUEPB, 2010. p. 23–100. ISBN 978-85-7879-016-5. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/j8gtx/pdf/Lopes-9788578791216.pdf>. Acesso em: 15 maio 2025.

MENDES, Jakeline; FERREIRA, Denise Helena Lombardo; SUGAHARA, Cibele; BRANCHI, Bruna. Proposta para o desenvolvimento de um índice de segurança hídrica. **Desenvolvimento em Questão**, v. 22, n. 60, p. 162–183, 2024. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/desenvolvimentoemquestao/article/view/15072>. Acesso em: 30 abr. 2025.

MOSER, Ana Cláudia; THEIS, Ivo Marcos. Contribuições do pensamento latino-americano para interpelar o desenvolvimento regional. **Revista Política e Planejamento Regional**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 218–236, maio/ago. 2024. Disponível em: <https://www.revistappr.com.br/artigos/publicados/artigo-contribuicoes-do-pensamento-latino-americano-para-interpelar-o-desenvolvimento-regional.pdf>. Acesso em: 12 maio 2025.

PETRI, M.; FONSECA, A. B. Entre a educação ambiental e a agroecologia: um olhar sobre Escolas Famílias Agrícolas (EFAs). **Ambiente & Educação: Revista de Educação**

Ambiental, v. 25, n. 2, p. 369–392, 2020. Disponível em:
<https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/11546>. Acesso em: 15 maio 2025.

REGO, N. A. de M.; ROCHA, T. A. L. C. G.; REIS, L. M. M. Avaliação da sustentabilidade do município de Ipanguaçu-RN sob a ótica do Índice de Desenvolvimento Sustentável Municipal (IDSM). **Colóquio – Revista do Desenvolvimento Regional**, Taquara, v. 14, n. 2, p. [não informado], jul./dez. 2017. Disponível em:
<https://seer.faccat.br/index.php/coloquio/article/view/716>. Acesso em: 3 maio 2025.

RÉUS, Isabela; ANDION, Carolina. Gestão municipal e desenvolvimento sustentável: panorama dos indicadores de sustentabilidade nos municípios catarinenses. **Desenvolvimento em Questão**, v. 16, n. 45, p. 97–117, 2018. Disponível em:
<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/desenvolvimentoemquestao/article/view/6177>. Acesso em: 30 abr. 2025.

ROMANELLO, M. Política de coesão da União Europeia e desenvolvimento regional: apontamentos para o caso português. **Desenvolvimento em Debate**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 159–179, jan./abr. 2021. Disponível em:
https://inctpped.ie.ufrj.br/desenvolvimentoemdebate/pdf/dd_v_9_n_1_michele_romanello.pdf. Acesso em: 3 maio 2025.

SANTOS, Wesley; MATOS, Elmer Nascimento; SANTOS, Daniela Mércia. Atuação do FNE no estado da Bahia: o financiamento do desenvolvimento regional e rural. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 718–739, jan. 2019. Disponível em:
<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/984/864>. Acesso em: 15 maio 2025.

SILVA, R. R. da; CAIRES, L. M. B.; FRAGA, G. J. O potencial de mercado dos municípios da região Sudeste do Brasil: uma avaliação do índice de acessibilidade. **Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento**, Curitiba, v. 10, n. 3, p. 456–481, set./dez. 2021. Disponível em:
<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbpd/article/view/11958/8523>. Acesso em: 3 maio 2025.

SILVA, T. L. da; PICCIN, M. B. A construção de consensos no Fórum de Comunidades de Política Pública do Território Rural Vale do Rio Pardo – RS. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 18, n. 3, 2022. Disponível em:
<https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/5025>. Acesso em: 15 maio 2025.

SOUSA, Ayrton Flavio Nascimento de; BATISTA, Gabriele de Souza; OLIVEIRA, Geovanna Santos; FRANÇA, Lorena Rayssa Cunha; LACERDA, Mateus Clemente de; FEITOSA, Patrícia Hermínio Cunha. Análise exploratória dos serviços e microrregiões de água e esgoto no estado da Paraíba a partir de indicadores. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 20, n. 1, p. 292–311, 2024. Disponível em:
<https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/6988>. Acesso em: 30 abr. 2025.

SOUZA, Celso Fabrício Correia de; MASTRODI, Josué; SOUZA, Celso Correia de; FRAINER, Daniel Massen. Índice de desenvolvimento econômico (EDI): cálculo para os

municípios da Região Metropolitana de Campinas, SP. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 16, n. 3, p. 181–198, 2020. Disponível em: <https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/download/5709/972>. Acesso em: 30 abr. 2025.

SOUSA, R. G.; SANTOS, L. da C.; CAVALCANTI, R. S.; QUEIROZ, D. B. Gastos públicos e desenvolvimento humano nos municípios do Brasil. **Revista Ambiente Contábil**, [S.l.], v. 14, n. 2, p. 279–300, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/ambiente/article/view/25515>. Acesso em: 3 maio 2025.

SVATOŠOVÁ, L. The development of regional disparities in Czech Republic over the 2005–2010 years. **Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis**, v. 60, n. 7, 2012. Disponível em: https://acta.mendelu.cz/artkey/acu-201207-0036_the-development-of-regional-disparities-in-czech-republic-over-the-2005-2010-years.php. Acesso em: 8 maio 2025.